



แบบฝึกหัดเรื่อง linked list

1. (ListUnion) เมื่อกำหนดลิสต์ A และ B เป็นลิสต์ที่มีสมาชิกเป็นจำนวนเต็ม ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาการรวมกันของลิสต์ดังกล่าวที่มีสมาชิกในลิสต์ไม่ซ้ำกัน และให้แสดงผลลัพธ์ที่เรียงจากน้อยไปมาก และเรียงจากมากไปน้อย (หมายเหตุ ให้ใช้โครงสร้างข้อมูล list จาก STL และทดลองใช้ฟังก์ชัน `merge`, `sort` และ `unique`)

กำหนดให้ข้อมูลนำเข้าในบรรทัดแรกเป็นจำนวนสมาชิกของลิสต์ A และ B ตามลำดับ ส่วนบรรทัดที่สองและสามเป็นสมาชิกของลิสต์ A และ B ตามลำดับ

ข้อมูลส่งออกในบรรทัดแรกเป็นผลลัพธ์ที่เรียงจากน้อยไปมาก บรรทัดที่สองเป็นผลลัพธ์ที่เรียงจากมากไปน้อย มีตัวอย่างดังนี้

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
6 5 5 3 2 6 1 5 9 6 5 2 10	1 2 3 5 6 9 10 10 9 6 5 3 2 1

- ✓ 2. (ListIntersect) เมื่อกำหนดลิสต์ A และ B ที่มีสมาชิกเป็นจำนวนเต็ม ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาสมาชิกที่ซ้ำกันในลิสต์ทั้งสอง และให้แสดงผลลัพธ์ที่เรียงจากน้อยไปมาก และเรียงจากมากไปน้อย มีตัวอย่างการแสดงผลลัพธ์ดังนี้

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
6 5 5 3 2 6 1 2 9 6 5 2 10	2 5 6 6 5 2

3. (ListMovie) บริษัท OverFlix เป็นบริษัทให้บริการภาพยนตร์ออนไลน์ ต้องการโปรแกรมเพื่อตรวจสอบความนิยมในภาพยนตร์แต่ละประเภท ความนิยมได้มาจากจำนวนครั้งในการเข้าชมของผู้ใช้บริการ โดยสามารถกำหนดได้ว่าจะแสดงเฉพาะประเภทของภาพยนตร์ที่มีจำนวนครั้งเข้าชมตั้งแต่ x ครั้งขึ้นไป มีข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออกดังนี้

ข้อมูลนำเข้า

- กำหนดให้ข้อมูลนำเข้าในบรรทัดแรกเป็นจำนวนประเภทของภาพยนตร์ n และค่าของ x
- n บรรทัดถัดไป ในแต่ละบรรทัดประกอบด้วย ชื่อประเภทของภาพยนตร์ และจำนวนครั้งในการเข้าชมของภาพยนตร์ประเภทนี้

ข้อมูลส่งออก

- ข้อมูลส่งออกแสดงประเภทของภาพยนตร์และจำนวนครั้งในการเข้าชม ถ้าภาพยนตร์ประเภทนั้นมีจำนวนครั้งในการเข้าชมตั้งแต่ x ขึ้นไป และผลลัพธ์ที่ได้ให้เรียงจากมากไปน้อยตามจำนวนครั้งในการเข้าชม หากไม่มีภาพยนตร์ประเภทใดที่เข้าเกณฑ์ดังกล่าว ให้แสดงข้อความว่า None มีตัวอย่างดังนี้

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
6 1000 Drama 500 Action 4000 SciFi 2000 Kseries 3000 Jseries 900 Documentary 200	Action 4000 Kseries 3000 SciFi 2000

การเรียงกระถาง (hobbit sort)

ในหมู่บ้านของชาว hobbit ต้องการจัดสวนโดยมีการเรียงกระถางจากขนาดเล็กไปใหญ่ เมื่อมีกระถางวางอยู่ให้หันหน้าเข้าหากระถางโดยเริ่มจากกระถางซ้ายสุด และมีวิธีการเรียงดังนี้

- ถ้าเขายืนอยู่ทางซ้ายของกระถางแรก เขาจะขยับไปอยู่ทางขวาของกระถางนั้น
 - ถ้ากระถางทางซ้ายของเขาเล็กกว่ากระถางทางขวา เขาจะขยับไปอยู่ทางขวาของกระถางที่มีขนาดใหญ่กว่า
 - ถ้ากระถางทางซ้ายใหญ่กว่ากระถางทางขวา เขาจะสลับกระถางทั้งสอง
 - ถ้าเขาขยับไปจนสุดแล้ว โดยไม่มีกระถางใดอยู่ทางด้านขวามือ แสดงว่ากระถางถูกจัดเรียงเรียบร้อยแล้ว
- ต้องการให้เขียนโปรแกรมเพื่อแสดงขั้นตอนในการจัดเรียงกระถาง ตามข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก ดังนี้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกกำหนดจำนวนกระถาง N โดย $N \leq 500$ และ บรรทัดถัดมา คือ ขนาดของกระถางทั้ง N ค่า

ข้อมูลส่งออก

แสดงตำแหน่งการสลับกระถาง ในรูปแบบ swaps the pots at positions a and b. โดย a น้อยกว่า b เสมอ หลังจากแสดงการเรียงแล้ว ให้แสดงข้อความว่า sorted

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
<pre> 5 5 4 3 2 1 + 5 3 2 1 5 = temp </pre>	<pre> swaps the pots at positions 1 and 2. swaps the pots at positions 2 and 3. swaps the pots at positions 1 and 2. swaps the pots at positions 3 and 4. swaps the pots at positions 2 and 3. swaps the pots at positions 1 and 2. swaps the pots at positions 4 and 5. swaps the pots at positions 3 and 4. swaps the pots at positions 2 and 3. swaps the pots at positions 1 and 2. sorted </pre>
<pre> 3 1 2 3 </pre>	<pre> sorted </pre>
<pre> 6 1 7 3 2 9 8 </pre>	<pre> swaps the pots at positions 2 and 3. swaps the pots at positions 3 and 4. swaps the pots at positions 2 and 3. swaps the pots at positions 5 and 6. sorted </pre>

Internet package

เราเป็นพนักงานบันทึกข้อมูลการสมัครแพ็คเกจอินเทอร์เน็ต 4G ที่ลูกค้าสมัครของบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตชื่อ High speed++ ข้อมูลที่บันทึกได้แก่ ชื่อแพ็คเกจและเพศของผู้สมัคร บริษัทต้องการตรวจสอบว่าแพ็คเกจใดมีความนิยมเป็นอย่างไรกับผู้ใช้ที่เป็นผู้หญิงและผู้ชาย

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกเป็นจำนวนการสมัครสมาชิกทั้งหมด (N) โดย $2 \leq N \leq 50,000$ และ N บรรทัดถัดไปเป็นชื่อของแพ็คเกจ ซึ่งแต่ละชื่อความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร ประกอบด้วยตัวอักษรพิมพ์เล็ก a ถึง z หรือ 0 ถึง 9 เท่านั้น และตัวอักษร F หรือ M แทนผู้สมัครที่เป็นหญิง หรือ ชาย ตามลำดับ ในข้อมูลนำเข้าจะมีการสมัครสมาชิกของทั้งชายและหญิงเสมอ

ข้อมูลส่งออก

พิมพ์ชื่อแพ็คเกจที่เรียงลำดับความนิยมจากมากไปน้อย พร้อมทั้งแสดงว่าแพ็คเกจถูกเลือกกี่ครั้ง ถ้ามีความนิยมเท่ากันให้เรียงลำดับชื่อที่เรียงลำดับอยู่ก่อนในดิกชันนารี โดยแสดงข้อความว่า “packages by women” และบรรทัดถัดไปแสดงชื่อแพ็คเกจของการสมัครจากผู้หญิง เว้นช่องว่าง 1 ช่อง แล้วตามด้วยจำนวนครั้ง และในส่วนถัดมาแสดงข้อความว่า “packages by men” แล้วตามด้วยชื่อแพ็คเกจจากการสมัครของผู้ชาย พร้อมทั้งจำนวนครั้ง

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
12	packages by women
inet299 F	home1 2
inet299 M	inet299 2
inet299 F	smarta 2
inet399 M	inet399 1
smarta F	packages by men
smarta M	smarta 2
smarta F	home1 1
smarta M	inet299 1
inet399 F	inet399 1
home1 F	
home1 F	
home1 M	



Popular name

โอเป็นพนักงานบันทึกข้อมูลรายชื่อลูกค้า เขาต้องการตั้งชื่อลูกโดยเขาจะเลือกจากรายชื่อลูกค้าที่เขาบันทึก ที่มีความนิยมสูงสุด (โดยเข้าไม่คำนึงถึงเพศ)

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกเป็นจำนวนรายชื่อทั้งหมด (N) โดย $1 < N < 100,000$ และ N บรรทัดถัดไปเป็นชื่อของ ลูกค้า แต่ละราย ซึ่งแต่ละชื่อความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร

ข้อมูลส่งออก

พิมพ์ชื่อที่โอเลือก โดยถ้าชื่อใดมีความนิยมเท่ากันให้เลือกชื่อที่เรียงลำดับอยู่หลังในดิกชันนารี

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
10 Cherry Burin Amanee Burin Bundan Usa Burin Punnee Surainee Burin	Burin